

Essai sur le terrain d'un vaccin atténué contre la cowdriose

A. Gueye¹, F. Jongejan², Mb. Mbengue¹, A. Diouf¹, G. Uilenberg³

GUEYE (A.), JONGEJAN (F.), MBENGUE (Mb.), DIOUF (A.), UILENBERG (G.). Essai sur le terrain d'un vaccin atténué contre la cowdriose. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1994, 47 (4) : 401-404

Les auteurs rapportent les résultats d'un essai sur le terrain d'une souche sénégalaise de *Cowdria ruminantium* atténuée par passage sur culture cellulaire. Trente moutons vaccinés et 30 moutons témoins sont introduits dans la région des Niayes au Sénégal et font l'objet d'un suivi quotidien. Dans le lot témoin, 22 cas de mortalité dus à la cowdriose sont observés dont un seul est associé à l'anaplasmose. Dans le lot vacciné, 13 animaux sont morts et *Cowdria* n'a été décelée que sur deux moutons qui souffraient auparavant d'ehrlichiose ou d'anaplasmose. Trois autres cas d'ehrlichiose et deux autres cas d'anaplasmose sont également enregistrés parmi ces 13 animaux. Le problème de l'interaction pathologique semble être à l'origine de la baisse de la résistance chez les deux individus vaccinés et qui présentaient des *Cowdria* dans le cortex cérébral. Les autres animaux du lot n'ont pas présenté de signes d'infection à *Cowdria*.

Mots clés : Ovin - Cowdriose - *Cowdria ruminantium* - Vaccin vivant - Sénégal.

INTRODUCTION

L'une des contraintes pathologiques majeures à l'introduction d'animaux à haute productivité dans certaines régions tropicales est la cowdriose. Cette maladie, causée par une rickettsie, *Cowdria ruminantium* (Cowdry, 1925), est jusqu'à présent contrôlée, soit par une lutte systématique contre les tiques vectrices, soit par l'immunisation, en ayant recours à la méthode de l'infection suivie du traitement. Bien qu'efficace, ce dernier procédé comporte les risques d'un traitement tardif et d'une issue fatale (3). Il est par ailleurs astreignant, car nécessitant un suivi quotidien des animaux jusqu'à leur traitement par des antibiotiques appropriés, en l'occurrence les tétracyclines (3, 5).

On a donc tenté de mettre au point un vaccin atténué (7) utilisable sur le terrain à partir d'un isolat de *Cowdria ruminantium* provenant de la région des Niayes (1). Ce premier essai ouvre de nouvelles perspectives de prophylaxie de cette affection. L'efficacité du vaccin démontrée au laboratoire contre le stock sauvage homologue (8), reste cependant à confirmer *in situ* avant d'envisager

son utilisation à grande échelle. Ce contrôle fait l'objet de la présente étude. Le lieu expérimental choisi est une région où l'infection sévit sous forme hyperenzootique (1, 2, 4) en raison de la présence importante de la tique vectrice *Amblyomma variegatum* (Fabricius, 1794) et d'un taux de transmission élevé de l'infection (6). L'essai est réalisé durant la saison sèche à la période d'intense activité des nymphes qui débute au mois de décembre (4).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le test est mené successivement en station et sur le terrain. A la station, les moutons reçoivent une inoculation du stock vaccinal et font l'objet d'un suivi sérologique pour évaluation de la réponse immunitaire. Un prélèvement de sang est effectué sur tous les moutons avant l'inoculation, puis aux 15^e et 21^e jours après la vaccination, afin de contrôler leur état immunitaire par la méthode de l'immunofluorescence indirecte. Au bout d'un mois, ces animaux sont transférés dans la zone des Niayes et exposés à l'infection naturelle en compagnie d'un lot de moutons témoins. Ils vont au pâturage durant la journée et une supplémentation alimentaire est distribuée à leur retour à l'enclos. Ils sont examinés quotidiennement et la température rectale est prise le matin.

En cas d'hyperthermie, un frottis de sang est réalisé pour observation au laboratoire. Sur les individus morts, un frottis de cortex cérébral est effectué afin de rechercher *Cowdria ruminantium* dans l'endothélium des vaisseaux.

Matériel animal

Les moutons Waralé (Taoubire x Peul) utilisés proviennent de la zone sahélienne où *A. variegatum* est très rare et très localisée. Ces animaux, tous adultes et des deux sexes, sont en principe indemnes de cowdriose. Deux lots de 30 têtes sont constitués, l'un témoin (lot 1), l'autre vacciné (lot 2).

Vaccin

Il est constitué par des corps élémentaires du stock "Sénégal" atténués par passages sur culture de cellules endothéliales bovines. Un ml de surnageant de culture du 21^e passage est dilué dans 29 ml de tampon de sucrose-phosphate glutamate à pH 7,0. Chaque animal reçoit par voie intraveineuse 1 ml de la suspension ainsi constituée (8).

1. ISRA, Département de Recherches sur les Productions et la Santé animales, BP 2057, Dakar, Sénégal.

2. Department of Parasitology and Tropical Veterinary Medicine, University of Utrecht, POB 80.165, 3508TD Utrecht, Pays-Bas.

3. CIRAD-EMVT, 10 rue Pierre Curie, 94704 Maisons-Alfort Cedex, France.

Reçu le 11.3.1994, accepté le 1.2.1995.

Production d'antigène

Le même stock sénégalais de *Cowdria ruminantium*, entretenu sur cultures cellulaires, est utilisé comme antigène (9). Cet antigène est conservé sous forme de corps élémentaires et de *morulae* à -20 °C en aliquotes de 200 µl.

Immunofluorescence indirecte

Après décongélation, la suspension d'antigène est diluée au 1/100 dans du PBS (pH = 7,4) et déposée sur des lames à immunofluorescence à raison de 10 µl par spot. Les lames sont séchées puis fixées avec du méthanol et utilisées immédiatement. Sur chaque spot, on dépose 10 µl de sérum dilué au 1/80 et on incube en atmosphère humide à la température du laboratoire pendant 30 min. Chacune des lames porte un sérum négatif et un sérum positif, dilués au 1/80. Les lames sont ensuite lavées une fois avec du PBS puis trempées dans cette solution durant 10 min. Du sérum anti-IgG ovines conjuguées à la fluorescéine et dilué au 1/100 dans du PBS contenant 0,01 p. 100 de bleu Evans à 1 p. 100, est ajouté. Les lames sont remises en atmosphère humide pendant 30

min puis lavées et trempées comme précédemment dans du PBS. Elles sont ensuite montées avec du glycérol et examinées au microscope à immunofluorescence.

RÉSULTATS

Vaccination en station

L'analyse des sérums recueillis sur les moutons avant l'injection de la souche atténuée et aux 15 et 21e jours après cette inoculation donne, par la technique de l'immunofluorescence indirecte, les résultats suivants :

- pour le prélèvement pré vaccinal, les sérums des 30 animaux sont tous négatifs ;
- quant aux prélèvements des 15 et 21e jours, ils se sont révélés positifs pour l'ensemble de ces moutons.

Aucune mortalité n'est enregistrée au bout d'un mois de maintien de ces animaux en station.

Exposition à l'infection naturelle

Les tableaux I et II illustrent en détail le comportement des deux lots sur le terrain.

TABLEAU I Lot 1 : Lot témoin (introduction dans la région des Niayes, 3 décembre 1992).

[illegible]

A : anaplasmosse ; C : cowdriose.
↓ : début de l'hyperthermie.